



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 196 52 083 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 60 S 1/52**

⑦① Aktenzeichen: 196 52 083.5  
⑦② Anmeldetag: 14. 12. 96  
⑦③ Offenlegungstag: 18. 6. 98

DE 196 52 083 A 1

⑦① Anmelder:  
Mannesmann VDO AG, 60388 Frankfurt, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
Klein, T., Dipl.-Ing. (FH), 65824 Schwalbach

⑦② Erfinder:  
Stange, Rüdiger, 36214 Nentershausen, DE;  
Schlein, Rolf-Dieter, 36199 Rotenburg, DE

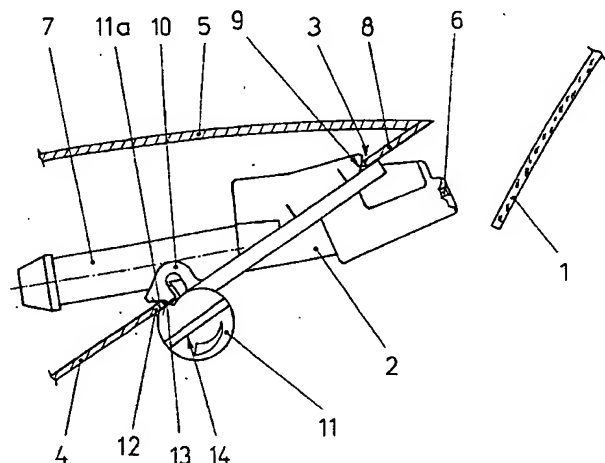
⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
DE 43 05 245 A1  
DE 39 25 800 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Zur Befestigung in einem Kraftfahrzeug vorgesehener Düsenstock

⑤⑦ Ein Düsenstock (2) für eine Waschdüse (6) einer Scheibenwaschanlage ist in einer Ausnehmung (3) eines Karosserieblechs (4) schwenkbar gelagert. Der Düsenstock (2) hat einen Exzenter (11), mit dem sich der Neigungswinkel der Waschdüse (6) gegenüber einer zu reinigenden Scheibe (1) einstellen läßt. Hierdurch lassen sich Toleranzen des Düsenstocks (2) und des Karosserieblechs (4) einfach ausgleichen.



DE 196 52 083 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen zur Befestigung in einem Kraftfahrzeug vorgesehenen Düsenstock mit einer Waschküse für eine Scheibenwaschanlage.

In einem solchen Düsenstock befestigte Waschküsen werden in heutigen Kraftfahrzeugen vielfach zur Reinigung von Scheiben oder Scheinwerfergläsern eingesetzt und sind damit bekannt. Der Düsenstock hat beispielsweise auf seiner der Waschküse ab gewandten Seite mehrere an Feder armen angeordnete Rastelemente, die den Rand einer Ausnehmung eines an die zu reinigende Scheibe angrenzenden Karosserieteils hintergreifen. Der Düsenstock kann hierdurch einfach in die Ausnehmung hineingedrückt werden, bis er von den Rastelementen sicher gehalten ist.

Nachteilig bei der bekannten Vorrichtung ist, daß die Ausnehmung und das Karosserieblech Toleranzen aufweisen, die eine exakte Ausrichtung der Waschküse gegenüber der zu reinigenden Scheibe unmöglich machen. Auch nach einer Verformung des den Düsenstock halternden Karosserieteils, beispielsweise durch einen Unfall des Kraftfahrzeuges, ist eine vorgesehene Ausrichtung der Waschküse gegenüber der Scheibe nicht mehr gewährleistet. Dies ist insbesondere bei Scheibenreinigungsanlagen, bei denen die Waschküsen die Scheibe durch einfaches Aufsprühen von Waschlüssigkeit ohne ein Nachwischen mit einem Scheibenwischer nicht hinnehmbar, da hierbei eine genaue Ausrichtung der Waschküse für eine gründliche Reinigung der Scheibe besonders wichtig ist.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Düsenstock der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß Toleranzen der an die zu reinigende Scheibe angrenzenden Karosserieteile keine fehlerhafte Ausrichtung der Waschküse hervorrufen.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß gelöst durch Mittel zur Verstellung des Neigungswinkels der Waschküse.

Durch diese Gestaltung wird der erfindungsgemäße Düsenstock zunächst in dem Kraftfahrzeug befestigt. Anschließend läßt sich die Waschküse in ihre gegenüber der zu reinigenden Scheibe vorgesehene Position ausrichten. Hierdurch werden Toleranzen des Düsenstocks oder des den Düsenstock halternden Karosserieblechs durch eine einfache Verstellung des Neigungswinkels der Waschküse ausgeglichen.

Die Mittel zur Verstellung des Neigungswinkels der Waschküse könnten beispielsweise ein Gelenk aufweisen, mit dem die Waschküse in dem Düsenstock in ihrer Neigung verstellbar ist. Die Mittel zur Verstellung des Neigungswinkels der Waschküse gestalten sich jedoch gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung konstruktiv besonders einfach, wenn der Düsenstock in oder entgegen der Sprühhichtung der Waschküse schwenkbar gelagert ist und an seiner der schwenkbaren Lagerung gegenüberliegenden Seite einen verstellbaren Anschlag aufweist. Hierdurch kann der Düsenstock und damit die Waschküse durch eine Verstellung des Anschlags verschwenkt werden.

Der bauliche Aufwand des Düsenstocks wird gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders gering gehalten, wenn der Düsenstock mit einem Federelement gegen den verstellbaren Anschlag vorgespannt ist. Weiterhin liegt der Düsenstock durch diese Gestaltung mit seinem Anschlag zuverlässig an dem Karosserieteil an.

Ein Düsenstock, welcher zur Befestigung in einer Ausnehmung eines Karosserieblechs des Kraftfahrzeuges vorgesehen ist, ist gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders kostengünstig herstellbar, wenn die schwenkbare Lagerung einen Rand der Ausnehmung gabelförmig umgreifend gestaltet ist und wenn das Federelement einen am Rand der Ausnehmung anliegenden,

den Düsenstock gegen die schwenkbare Lagerung vorspannenden Vorsprung aufweist. Weiterhin hat diese Gestaltung den Vorteil, daß Toleranzen des Düsenstocks oder der Ausnehmung nicht zu einem losen Sitz oder einer erschwerten Montage des Düsenstocks in der Ausnehmung führen können.

Der Düsenstock ist gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders kostengünstig herstellbar, wenn er einteilig mit dem Federelement und einer Halterung für den verstellbaren Anschlag gefertigt ist.

Der Neigungswinkel der Waschküse läßt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders feinstufig verstellen, wenn der verstellbare Anschlag einen Exzenter aufweist. Weiterhin wird der Neigungswinkel des Düsenstocks durch eine Selbsthemmung des Exzenters zuverlässig in seiner eingestellten Position gehalten.

Ein seitliches Kippen des Düsenstocks in der Ausnehmung läßt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung zuverlässig vermeiden, wenn der verstellbare Anschlag zwei mit Abstand zueinander angeordnete Exzenter aufweist.

Die Lagerung der Exzenter gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung konstruktiv besonders einfach, wenn die beiden Exzenter mittels einer drehbar in dem Düsenstock gelagerten Welle miteinander verbunden sind.

Die Exzenter lassen sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach an dem Düsenstock befestigen, wenn der Düsenstock zumindest eine die Welle des Exzenters teilweise umgreifende Lagerschale hat.

Häufig sind die Karosseriebleche gegenüber der zu reinigenden Scheibe seitlich geneigt angeordnet. Dies führt insbesondere bei einer Fluidic-Düse mit einem streifenförmigen Sprühbereich als Waschküse zu einem geneigten Sprühbereich auf der Scheibe. Eine vorgesehene Neigung des Sprühbereichs auf der Scheibe läßt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders einfach einstellen, wenn die Exzenter an dem Düsenstock einzeln gelagert sind. Hierdurch lassen sich die Exzenter unabhängig voneinander verstellen, so daß neben dem Neigungswinkel auch der Verdrehwinkel der Waschküse eingestellt werden kann.

Der Düsenstock ist gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung dauerhaft in seiner eingestellten Position gehalten, wenn die Lagerung der Exzenter einen Preßsitz aufweist. Hierdurch lassen sich die Exzenter nur mit einem relativ hohen Kraftaufwand verstellen.

Eine Grundstellung des Neigungswinkels des Düsenstocks läßt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach einstellen, wenn die Exzenter oder die Welle eine Raststelle aufweisen. Dies ist insbesondere bei einer Serienproduktion der erfindungsgemäßen Vorrichtung von Vorteil, da durch diese Gestaltung der Düsenstock bei seiner Montage in eine von der Raststelle bestimmte Position besonders schnell eingestellt werden kann. Erst bei Überschreiten einer Toleranzgrenze oder bei ungünstiger Addition der Toleranzen der Bauteile wird der Neigungswinkel der Waschküse nachgestellt.

Der Neigungswinkel der Waschküse läßt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung über einen besonders großen Verstellbereich einstellen und dauerhaft in der eingestellten Position feststellen, wenn der verstellbare Anschlag mittels einer Schraube einstellbar ist. Der durch eine solche Schraube im Vergleich zu dem Exzenter wesentlich höhere bauliche Aufwand führt häufig nicht zu einer Erhöhung der Fertigungskosten des Düsenstocks, da der Düsenstock durch seinen großen Verstellbereich für ei-

nen Einsatz in unterschiedlichen Typen von Kraftfahrzeugen mit unterschiedlichen Abmessungen geeignet ist.

Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig. 1 einen in einer Ausnehmung eines Karosserieblechs befestigten Düsenstock,

Fig. 2 den Düsenstock aus Fig. 1 von einer Düse aus gesehen,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung durch den Düsenstock aus Fig. 2 entlang der Linie III-III.

Die Fig. 1 zeigt einen vor einer zu reinigenden Scheibe 1 eines Kraftfahrzeuges angeordneten Düsenstock 2. Der Düsenstock 2 ist in einer Ausnehmung 3 eines Karosserieblechs 4 unterhalb eines Außenblechs 5 des Kraftfahrzeuges befestigt. Der Düsenstock 2 trägt an seiner der Scheibe 1 zugewandten Seite eine Waschdüse 6, die beispielsweise als Fluidic-Düse ausgebildet sein kann. Auf der der Waschdüse 6 abgewandten Seite hat der Düsenstock 2 einen Anschlußstutzen für eine nicht dargestellte Waschflüssigkeitsleitung.

Der Düsenstock 2 ist an einem Ende gabelförmig, den Rand 8 der Ausnehmung 3 des Karosserieblechs 4 umgreifend gestaltet. Hierdurch hat der Düsenstock 2 an dieser Stelle eine schwenkbare Lagerung 9. Auf der der schwenkbaren Lagerung 9 gegenüberliegenden Seite hat der Düsenstock 2 ein Federelement 10 und einen von einem Exzenter 11 verstellbaren Anschlag 11a. Zwischen dem Federelement 10 und dem Exzenter 11 ist ein Rand 12 der Ausnehmung 3 eingespannt. Weiterhin hat das Federelement 10 einen Vorsprung 13, der den Düsenstock 2 gegen die Lagerung 9 vorspannt. Der Exzenter 11 hat einen Schlitz 14 zum Ansetzen eines nicht dargestellten Schraubendrehers. Bei einer Verdrehung des Exzenter 11 wird der Düsenstock 2 verschwenkt und damit der Neigungswinkel der Waschdüse 6 gegenüber der Scheibe 1 verstellt. Der Exzenter 11 ist durch seine geringe Steigung selbsthemmend gestaltet, so daß dessen selbständige Verstellung verhindert wird.

Die Fig. 2 zeigt in einer Seitenansicht des Düsenstocks 2 aus Fig. 1, daß zwei beidseitig des Düsenstocks 2 angeordnete Exzenter 11, 15 zur Einstellung des Neigungswinkels der Waschdüse 6 vorgesehen sind. Die Exzenter 11, 15 sind über eine Welle 16 miteinander verbunden und lassen sich hierdurch gleichzeitig verdrehen. Die Welle 16 ist in einer teilweise geöffneten Lagerschale 17 drehbar gehalten.

Die Fig. 3 zeigt in einer vergrößerten Schnittdarstellung entlang der Linie III-III aus Fig. 2 die Gestaltung der Lagerschale 17. Die Lagerschale 17 umgreift die Welle 16 um ungefähr 270°. Hierdurch läßt sich die Welle 16 einfach durch den offenen Bereich in die Lagerschale 17 eindrücken und ist anschließend in dieser formschlüssig gehalten. Die Lagerschale 17 hat zur Markierung einer Grundstellung der Exzenter 11, 15 an ihrer Innenseite einen Vorsprung 18, der in der eingezeichneten Stellung in eine Nut 19 der Welle 16 eingreift.

3. Düsenstock nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenstock (2) mit einem Federelement (10) gegen den verstellbaren Anschlag (11a) vorgespannt ist.

4. Düsenstock, welcher zur Befestigung in einer Ausnehmung eines Karosserieblechs des Kraftfahrzeuges vorgesehen ist, nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die schwenkbare Lagerung (9) einen Rand (8) der Ausnehmung (3) gabelförmig umgreifend gestaltet ist und daß das Federelement (10) einen am Rand (12) der Ausnehmung (3) anliegenden, den Düsenstock (2) gegen die schwenkbare Lagerung (9) vorspannenden Vorsprung (13) aufweist.

5. Düsenstock nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenstock (2) einteilig mit dem Federelement (10) und einer Halterung (Lagerschale 17) für den verstellbaren Anschlag (11a) gefertigt ist.

6. Düsenstock nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der verstellbare Anschlag (11a) einen Exzenter (11, 15) aufweist.

7. Düsenstock nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der verstellbare Anschlag (11a) zwei mit Abstand zueinander angeordnete Exzenter (11, 15) aufweist.

8. Düsenstock nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Exzenter (11, 15) mittels einer drehbar in dem Düsenstock (2) gelagerten Welle (16) miteinander verbunden sind.

9. Düsenstock nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenstock (2) zumindest eine die Welle (16) des Exzenter (11, 15) teilweise umgreifende Lagerschale (17) hat.

10. Düsenstock nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Exzenter (11, 15) an dem Düsenstock (2) einzeln gelagert sind.

11. Düsenstock nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerung der Exzenter (11, 15) einen Preßsitz aufweist.

12. Düsenstock nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Exzenter oder die Welle (16) eine Raststelle (Vorsprung 18) aufweisen.

13. Düsenstock nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der verstellbare Anschlag (11a) mittels einer Schraube einstellbar ist.

---

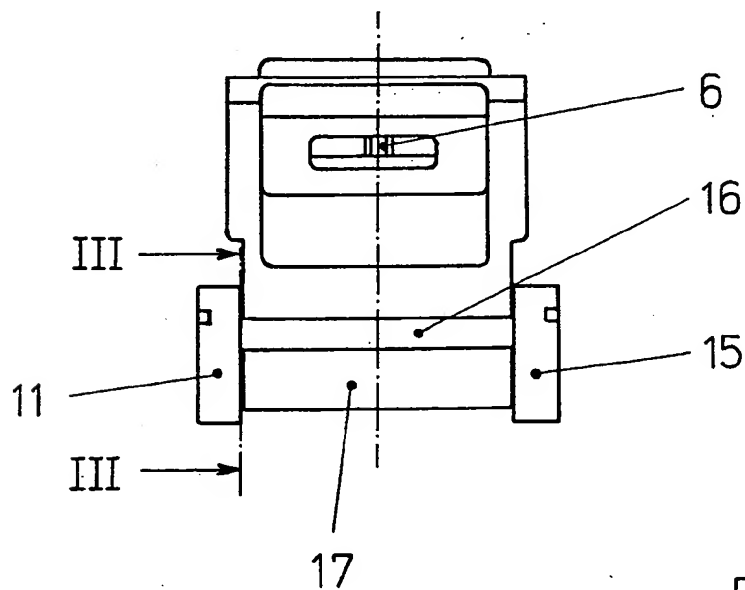
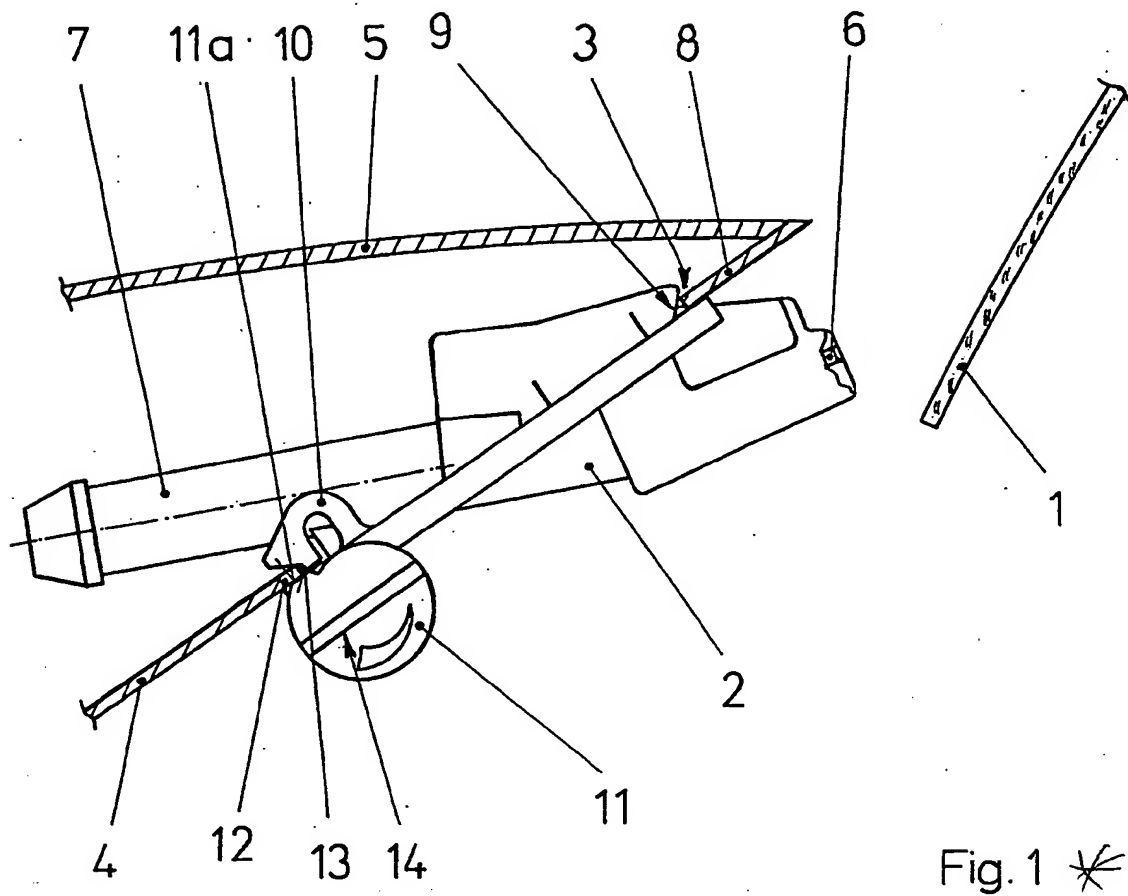
Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

#### Patentansprüche

1. Zur Befestigung in einem Kraftfahrzeug vorgesehener Düsenstock mit einer Waschdüse für eine Scheibenwaschanlage, **gekennzeichnet durch** Mittel zur Verstellung des Neigungswinkels der Waschdüse (6).
2. Düsenstock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenstock (2) in oder entgegen der Sprühdichtung der Waschdüse (6) schwenkbar gelagert ist und an seiner der schwenkbaren Lagerung (9) gegenüberliegenden Seite einen verstellbaren Anschlag (11a) aufweist.

- Leerseite -



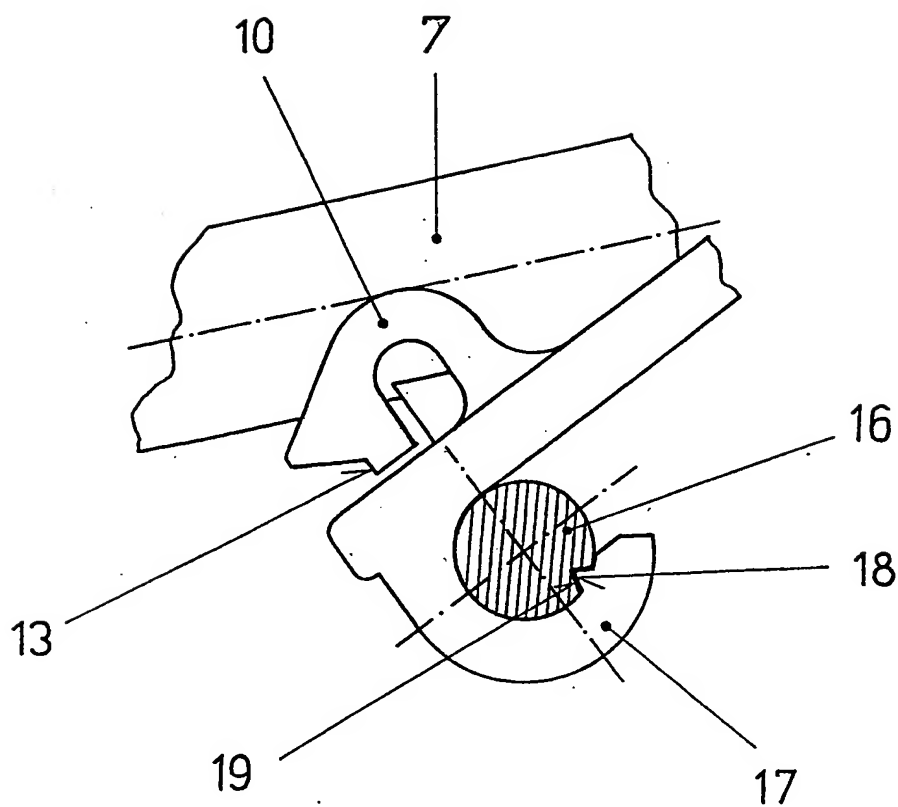


Fig. 3